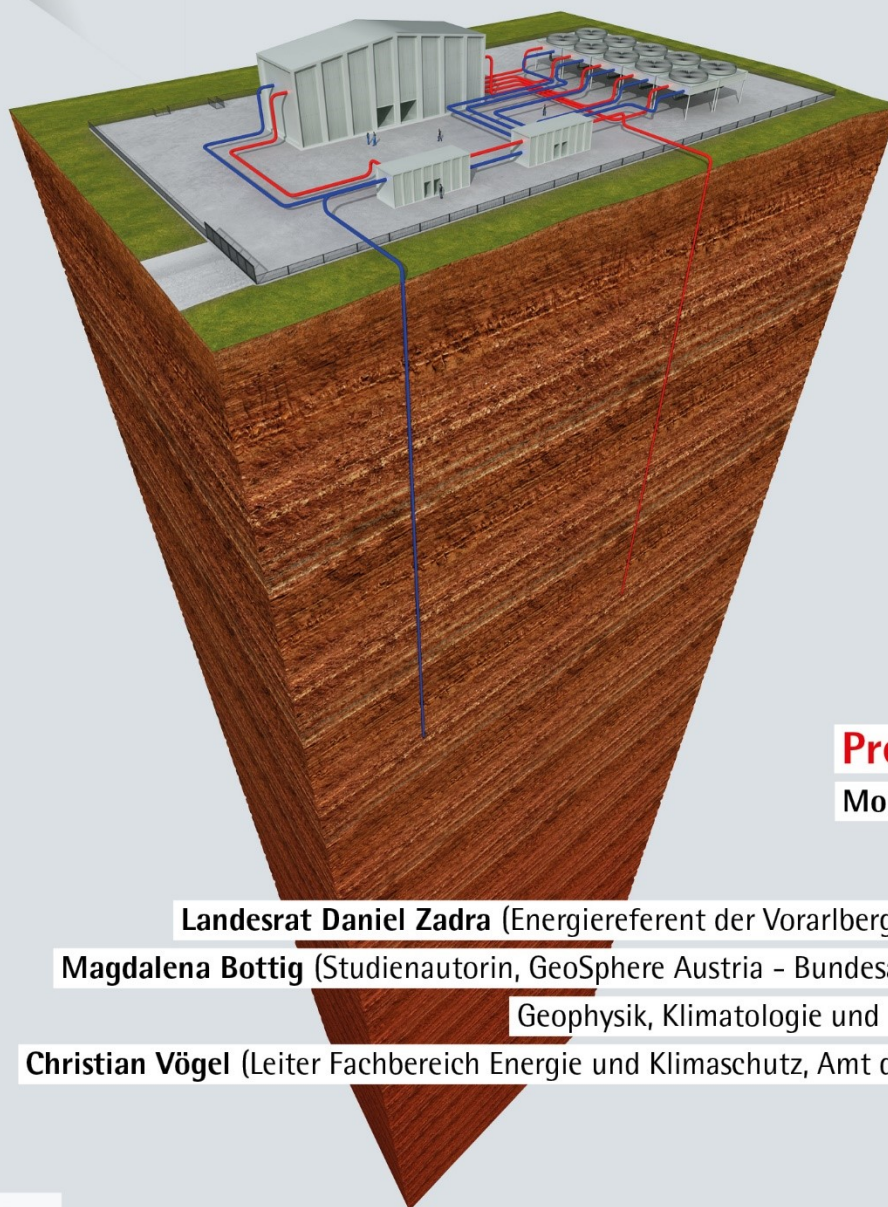




Vorarlberg
unser Land



Pressekonferenz

Montag, 13. Mai 2024

Landesrat Daniel Zadra (Energierferent der Vorarlberger Landesregierung)

Magdalena Bottig (Studienautorin, GeoSphere Austria - Bundesanstalt für Geologie,
Geophysik, Klimatologie und Meteorologie, Wien)

Christian Vögel (Leiter Fachbereich Energie und Klimaschutz, Amt der Landesregierung)

Titelbild: ©visdia - stock.adobe.com

Geothermie: Wärme aus der Tiefe, Wellness für das Wohnzimmer

Studie zum Potential in Vorarlberg ortet mögliche Nutzungen

Geothermie: Wärme aus der Tiefe, Wellness für das Wohnzimmer

Studie zum Potential in Vorarlberg ortet mögliche Nutzungen

Abhängig von den geologischen Verhältnissen schlummern in mehreren Kilometern Tiefe heiße Quellen, die für eine CO₂-freie Wärmeversorgung genutzt werden können – viele denken dabei an Thermalbäder. Aber diese Energie aus der Erdkruste lässt sich nicht nur zum wellnessen, sondern auch zum Heizen von Gebäuden einsetzen und zwar über Fernwärmesysteme. Eine nun vorliegende Studie zeigt, dass es in Vorarlberg zwei Zonen gibt, die für eine wirtschaftliche Erschließung geeignet wären: Den Norden des Rheintals und den Raum Feldkirch.

„Wir haben in den letzten Wochen gesehen, dass für die Energieversorgung Vorarlbergs gleich mehrere Schätze gehoben werden können: Die Wärme aus dem Bodenseewasser oder auch die Abwärme, die bei der Industrieproduktion oder bei Kläranlagen entsteht. Jetzt wissen wir: Auch tief unter der Erde liegt enormes Potential, um Vorarlberg künftig unabhängig von fossilen Energieträgern zu machen“, sagt Energielandesrat Daniel Zadra.

Vorarlberg hat sich mit der Energieautonomie ein ambitioniertes Ziel für den Klimaschutz gesetzt. Bis spätestens 2050 soll die gesamte Energieversorgung auf erneuerbare Energieträger umgestellt sein. Eine der ganz großen Herausforderungen dabei ist die Umstellung der gesamten Wärmeversorgung in Haushalten, in Dienstleistungsbetrieben, in Gewerbe und Industrie. „Dabei dürfen und können wir auf keine nutzbaren Optionen verzichten. Deswegen erheben wir systematisch alle nutzbaren Energiequellen“, sagt Zadra. Anfang des Jahres kündigte der Landesrat deswegen mehrere Potentialanalysen an, mit der Tiefen Geothermie wird nun die letzte dieser Untersuchungen vorgestellt. „Um die Datenlage zu verbessern und die Potentiale detaillierter bestimmen zu können sind eine ganze Reihe vertiefender Analysen durchgeführt worden. Jede dieser Analysen war begleitet von konkreten Vorschlägen für weitere Schritte in Richtung Erschließung und Umsetzung. Wir wollen Nägel mit Köpfen machen“, so Zadra.

Hohes theoretisches Potential

Frühere Untersuchungen und Analysen zeigen, dass in Teilen Vorarlbergs aufgrund der geologischen Verhältnisse relevante Energiemengen verfügbar sein könnten. Das bezieht sich sowohl auf die Nutzung von geothermaletem Heißwasser als auch auf die Nutzung des Temperaturgradienten mit zunehmender Tiefe bei günstigen Schichtungen des Untergrundes. Eine theoretische Studie aus dem Jahr 2014 skizzierte für Vorarlberg immerhin ein Potential in einer Dimension von 300 Gigawattstunden (GWh). Das entspricht in etwa der derzeitigen Biomasse-Nahwärmeversorgung.

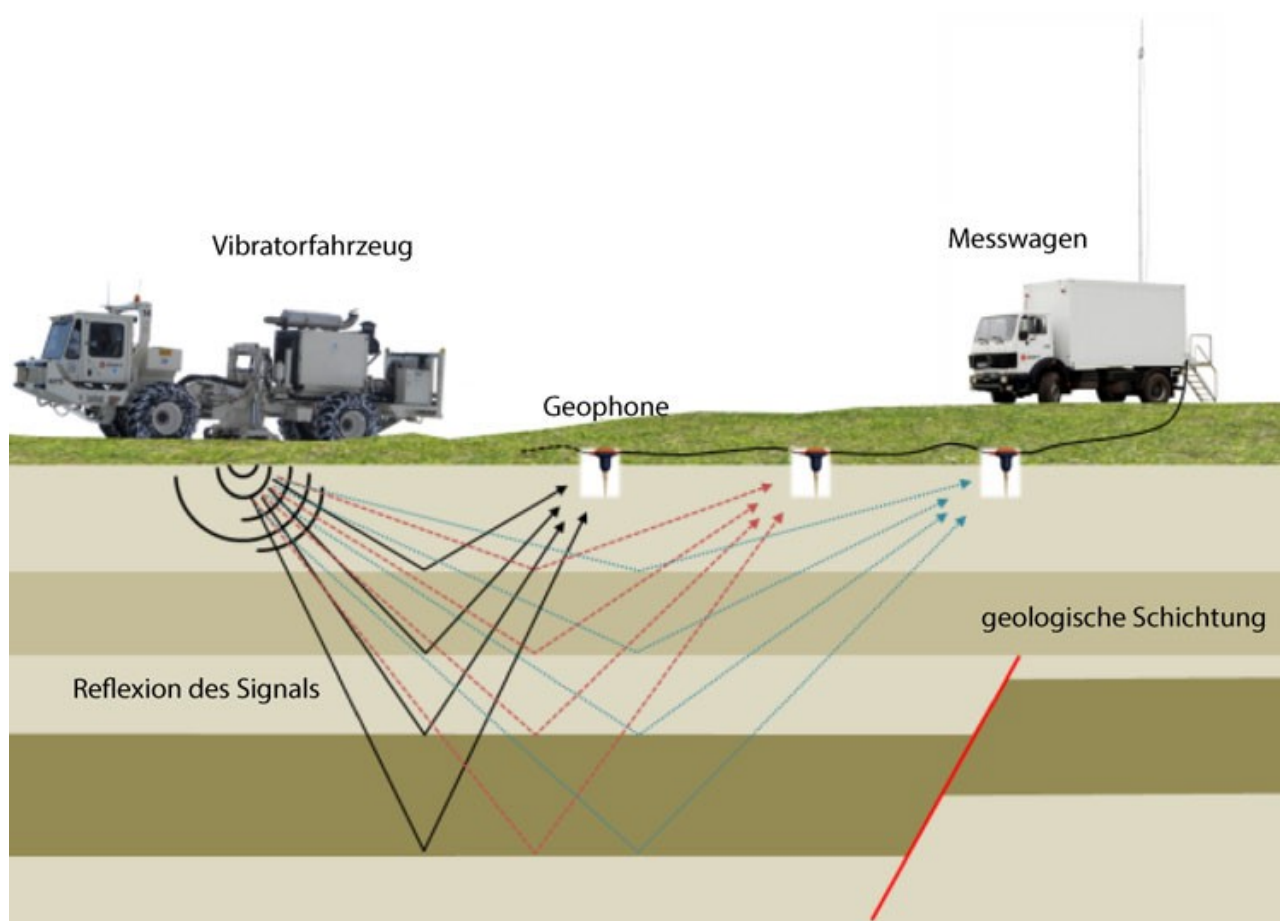
Forscherinnen von GeoSphere Austria – das ist die Bundesanstalt für Geologie, Geophysik, Klimatologie und Meteorologie – wollten das nun genauer untersuchen, um eine tatsächlich belastbarere Einschätzung zu bekommen. Immerhin geht es bei der Erschließung solcher Vorkommen um sehr große Investitionen. Und: Die Geologie in Vorarlberg ist extrem komplex, da ist es selbst für Fachleute nicht so einfach belastbare Einschätzungen abzugeben.

Die wichtigsten Ziele der Studie waren daher

- Die Erhebung und Bewertung von vorhandenen, auf Vorarlberg bezogenen Potentialstudien, Analysen und Daten, etwa aus früher durchgeführten Bohrungen.
- Eine grundlegende Beschreibung der geologischen Situation Vorarlbergs inklusive Tiefengrundwässern und Temperaturgradienten.
- Die Darstellung der verschiedenen Anwendungsformen der Tiefen Geothermie.
- Eine Kurzdarstellung von verschiedenen Aufsuchungsmethoden sowie eine Kostenabschätzung bzw. ein Vorschlag für weiteres Vorgehen.

Die Ergebnisse der Analysen sind optimistisch

- Zwei Hoffungsgebiete können identifiziert werden: Ein nördliches und südliches. Die Fokusgebiete liegen demnach im Raum Bregenz und im Raum Feldkirch.
- Der Zielhorizont für Bregenz bzw. das nördliche Rheintal stellt der so genannte Autochthone Malm dar, der dort in einer Hochzone (Struktur Bregenz) und somit einer wirtschaftlich darstellbaren Tiefenlage von 4.700 bis 4.900 Meter mit erwartbaren Temperaturen von rund 150 °C (siehe Abbildung Seite 4) vorliegt.
- Für einen potentiellen Standort Feldkirch kommen die Ablagerungen des Helvetikums als Zielhorizont in Frage. Die Basis des Helvetikums liegt in Feldkirch in 4.500 Meter Tiefe und umfasst den gesamten geologischen Aufbau des Umfelds.



Prinzip einer seismischen Erkundung

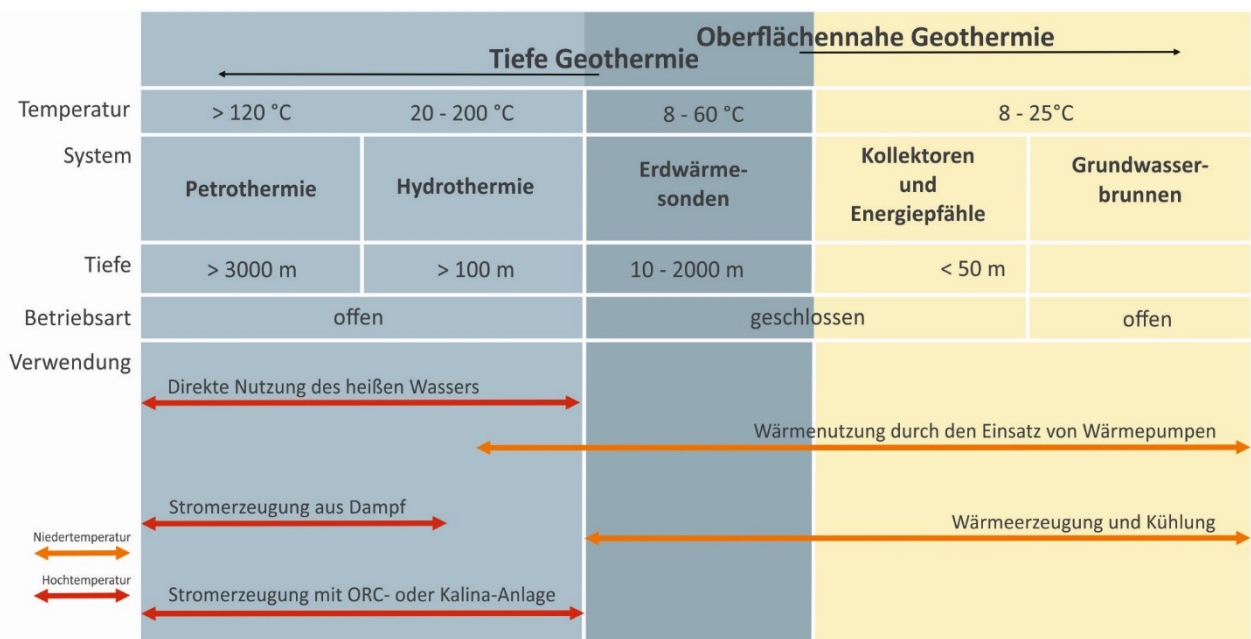
Empfohlene nächste Schritte

„Auf Basis der Einschätzung über mögliche Vorkommen in Vorarlberg empfehlen wir, als nächsten Schritt in den Hoffungsgebieten eine 3D-Seismik durchzuführen“, resümiert Expertin Magdalena Bottig von GeoSphere Austria. Diese ermöglicht durch die flächenhafte Auslegung von Messlinien eine relativ genaue Abbildung des Untergrunds. Die Messanordnung besteht hier aus einem möglichst gleichmäßigen Raster von Geophonen und Vibrationspunkten.

„Seitens des Landes sind wir inzwischen dabei eine entsprechende Entscheidung vorzubereiten. Wichtig ist uns jedenfalls, dass wir dranbleiben und dass die Ergebnisse einer doch recht aufwendigen Seismik unabhängig von einer späteren Betreiberstruktur zur Verfügung stehen“, sagt Landesrat Zadra.

Blick in die Nachbarschaft

Zadra orientiert sich bei diesem Thema auch an Entwicklungen in anderen europäischen Regionen bzw. Städten, wo Geothermie im großen Stil genutzt wird, allen voran etwa in Paris. In der französischen Hauptstadt werden rund 250.000 Haushalte mit geothermischer Wärme beheizt. In Wien sollen neue Tiefengeothermieanlagen Fernwärme für 200.000 Haushalte liefern. Und auch in München wird die Geothermie bereits stark genutzt, hier entsteht derzeit eines von Europas größten Geothermie-Kraftwerken. Zadra wird deswegen Anfang Juni auch eine Exkursion nach Bayern unternehmen, in die Gemeinde Pullach im Isartal. Hier wurde bereits 2004 begonnen mithilfe von Bohrungen das heiße Wasser im Untergrund zu erschließen. Heute heizen bereits mehr als 50 Prozent der Haushalte mit dieser Methode, bald sollen es sogar 80 Prozent sein.



GeoSphere Austria, verändert nach Umweltministerium Baden-Württemberg, 2005. Angeführte Werte und Verwendungsarten sind als Richtwerte zu verstehen.

Über die Tiefe Geothermie

Die Tiefe Geothermie ist von der bekannten oberflächennahen Thermie, die über Wärmepumpen genutzt wird, zu unterscheiden. Bei der tiefen Geothermie gibt es wiederum mehrere Vorkommen- bzw. Nutzungsarten.

Die Hydrothermale Geothermie ist die Nutzung von im Untergrund vorkommenden Wässern mit Temperaturen ab etwa 40 °C, also die Nutzung von Thermalwasserkörpern, zur Energiegewinnung. Die Gewinnung der Thermalwässer erfolgt in allen Fällen über eine Förderbohrung wo das Wasser entweder mithilfe von Pumpen an die Oberfläche gebracht wird oder es von selbst zutage steigt. Dieses wird, nachdem ihr über Wärmetauscher ein Teil der Energie entzogen wird, über eine Injektionsbohrung wieder in den Thermalwasserkörper eingeleitet, um den Mengenhaushalt und die Druckverhältnisse im Untergrund zu erhalten.

Unter petrothormaler Geothermie versteht man die Gewinnung der geothermischen Energie aus dem tieferen Untergrund - unabhängig von wasserführenden Horizonten durch die Nutzung der im heißen, gering durchlässigen Gestein gespeicherten Energie. Zielhorizont ist dabei meist das kristalline Grundgebirge in Tiefen von mehr als 3.000 Metern mit Zieltemperaturen von weit über 120° C. Kristalline Gesteine besitzen in der oberen Erdkruste einen gewissen Grad an natürlichen Klüften die als Basis für eine Wasserzirkulation dienen.

Herausgegeben von der Landespressestelle Vorarlberg

Amt der Vorarlberger Landesregierung

Landespressestelle, Landhaus, Römerstraße 15, 6901 Bregenz, Österreich | www.vorarlberg.at/presse

presse@vorarlberg.at | T +43 5574 511 20135 | M +43 664 6255102 oder M +43 664 6255668 | F +43 5574 511 920095

Jeden Werktag von 8:00 bis 13:00 Uhr und von 14:00 bis 17:00 Uhr erreichbar